

## EEN PROEFVELLING IN ZEVENJARIG EUCALYPTUSBOSCH

door

Dr. P. H. BURGERS.

---

In het boschbedrijf onder mijn beheer, „Forestal de Villarejo” in de Provincie Huelva, Zuid-Spanje, bestaande, in hoofdzaak uit aanplantingen van *Eucalyptus globulus*, werd in 1937, een proefvelling gedaan ter grootte van 25 ha, in zevenjarig bosch.

Wij hebben daarbij zooveel mogelijk cijfers gewonnen, ten-einde ervaring op te doen voor de spoedig plaatshebbende normale vellingen ter grootte van 350 tot 400 ha per jaar. Voorts zijn die cijfers bijzonder interessant, speciaal voor mijzelf, omdat ik nu de door metingen onder andere omstandigheden en door schattingen verkregen cijfers voor de expertise in 1930, vermeld in mijn proefschrift in 1931, vergelijken kan met de feiten. Dat het financieele eindresultaat beter is dan werd aangenomen moge prettig stemmen, het blijft intusschen plicht de hier en daar sterke verschillen te verklaren.

Voorop moge dan gesteld worden dat de omstandigheden buiten onze invloed, sterk afwijken van de in 1931 aangenomene. Zoo beschikken wij heden nog niet over de railbaan, noodig voor den afvoer en komt deze pas in 1939 gereed. Voorts was het transport door oorlogsomstandigheden zeer bezwaarlijk. Dan was de koers van het geld een geheel andere dan toen. Ook geschiedde de velling in bosch dat feitelijk nog te jong is voor een normale exploitatie, welke pas in 1940, dus op tienjarigen leeftijd, is uit te voeren. Ook zijn de scheepsvrachten heden, vooral voor zulke betrekkelijk kleine hoeveelheden, veel hooger dan vermoed kon worden. Niettemin levert deze proefvelling, en dan vooral door de technische ervaringen, zeer waardevolle gegevens.

Vóór de velling, in April, is de geheele afdeeling, boom voor boom gemeten.

*Ouderdom.* Geplant in voor- en najaar van 1930, ingeboet in voor- en najaar van 1931. Daar de velling plaats had in Mei en Juni, dus vóór en tijdens de periode van snellen groei, is het bosch feitelijk nog jonger dan zeven jaar.

*Aantal plaatsen waar geplant werd:* (Plantverband 4 M.) 15643.

*Grootte der Afdeeling dus:* 25.03 ha.

*Ontbreken*: 4584. Uitval dus 29.3 %. (Veel meer dan indertijd vermoed.)

*Aantal stammen dunner dan 8 cm op borsthoogte*: 1393.

*Massa dezer dunne stammen welke gespaard zijn*: 9.25 m<sup>3</sup>.  
(Bij volgende vellingen moeten deze niet gespaard worden daar zij meest slecht zijn en de uitloopers allicht beter zullen zijn.)

*Aantal stammen dikker dan 8 cm*: 9666.

*Cirkeloppervlakke dezer dikkere stammen totaal*:  
199.8834 m<sup>2</sup>.

*Gemiddelde hoogte dezer dikkere boomen*, bepaald aan 190 stuks in alle dikteklassen en gecorrigeerd met curve: 14.80 m.

*Vormgetal*, bepaald aan zes liggende boomen: 0.47.

*Totale massa van alle boomen*: 1399.65 m<sup>3</sup>.

*Totale massa per ha*: 56 m<sup>3</sup>.

*Gespaard*: 31 „Ueberhaelter” met 9.24 m<sup>3</sup> aan dunne stammen: 9.26 m<sup>3</sup> en 90 boomen langs den weg met 13.77 m<sup>3</sup>.

*Totaal geveld*: 9545 boomen met 1367.38 m<sup>3</sup> = 1914 sm. (stapelmeter).

*Geleverd*: aan fabrieken in Duitschland en Holland 1143 sm.

*Productiefactor*: voor zevenjarig papierhout circa 0.6.

*Verhouding van stapelmeter tot kubieke meter*, bepaald aan 12 sm: 0.72.

*Geleverde maten*. Waar alle hout feitelijk spint is, werden nog zeer dunne stukken geleverd. De fabrieken ondervonden daarmede echter last doordat de molens daarmede verstopten. In het vervolg zal dus 8 cm als minimum genomen moeten worden. Veel invloed heeft dat niet.

Geleverd zijn meterstukken, schoon geschild.

<i>Gewichten</i> . Versch geveld en schoon.	per sm.	740 kg.
Een week na de velling	„ „	672 „
Drie maanden na de velling	„ „	530 „
Bij aflevering	„ „	510 „

Het *luchtdroog gewicht* van zevenjarig hout is dus per sm 510 kg.

Naar metingen en schattingen zijn de op stam gemeten 1367 m<sup>3</sup> als volgt te verdeelen:

Papierhout afgeleverd 1143 sm .....	800 m <sup>3</sup>
Voor houtskool .....	130 „
Overblijvende stronken (hoog gekapt) .....	110 „
Schors 0.5 tot 0.6 cm dik .....	240 „
Topeinden en brandhout .....	87 „

---

1367 m<sup>3</sup>

*Houtskool uit de afvallen*. De afvallen werden in accoord, in eenvoudige kegelvormige meilers, onder zand, verwerkt tot houtskool. Wij betaalden per arroba (= 11.5 kg) 0.80 Pes.

Verdere kosten waren het vervoer naar het dorp een en afschrijving op de zakken. De winst ad. 1006.80 Pes. werd van de vellingskosten afgetrokken.

*Werkmethoden.* Van te voren werd het bosch verdeeld in kwadraten van 1 ha grootte. In ieder dezer kwadraten werd een verschillende methode toegepast en werden tijd-opnamen en kosten vergeleken. Aanvankelijk werd in daggeld gewerkt en betaalden wij 7,50 Pes. Op allerlei verschillende wijzen werd het hout uitgebracht of gesleept. Het vellen geschiedde met de bijl. De arbeiders vellen vrij hoog boven den grond. Naar men zegt loopen de stronken dan beter uit. Wij hebben daarover nog geen oordeel. De gebruikte bijl is goed, en de arbeiders hebben daarmede een groote vaardigheid. Het kapverlies is echter vrij groot daar de scheeve einden recht afgezaagd moeten worden, hetgeen bovendien nog veel arbeid eischt.

Het zagen in meterstukken geschiedt hier met slechte primitieve zagen die herhaaldelijk gescherpt moeten worden en een zwaren arbeid veroorzaken. Betere zagen waren niet direct verkrijgbaar. De meterstukken worden door den voorwerker op den stam met krijt aangegeven. Het bezwaar is dat gezaagd moet worden in versch hout daar anders het schillen onmogelijk of zeer bezwaarlijk wordt. Voor dit schillen had ik enkele werktuigen laten maken maar het bleek dat dit bij versch hout met de bijl zóó gemakkelijk gaat dat andere werktuigen overbodig zijn, temeer daar de arbeiders met de bijl zeer vaardig zijn en ieder nieuw werktuig nog meer verfoeien dan wij dat ook elders gewend zijn.

De bestelde Dolmar-motorzaag kwam te laat om bij deze velling te beproeven. Hij levert voortreffelijk werk en is misschien voor het afzagen van staande boomen te gebruiken omdat zagen geen kapverlies geeft.

Het schillen van geheele stammen is duurder dan het schillen van meterstukken.

Ten slotte bleek het werk het goedkoopste en beste te geschieden op de volgende wijze:

De arbeiders vellen met de bijl, zagen direct meterstukken en schillen die. Werpen ze 's avonds op hoopen, tellen ze met den voorwerker en ontvangen per stuk 0.10 Pesetas. De hoopen worden uitgereden met wagens op rubberbanden en driepuntsophanging en gestapeld tot 1.5 m hoogte bij het bosch.

Waar de verschillende werkwijzen in daggeld gekost hebben 9.5 tot 12 Pes. bleek het op deze wijze, in accoord, met de kosten van den voorwerker en den kok, te kosten tot op den stapel 7 tot 7.50 Pes.

Op te merken is nog dat stammen, die niet opgesnoeid waren, voor de bereiding van olie uit het bad, moeilijker takvrij te kappen zijn.

*Nagroeï.* De stronken liepen goed uit en in Januari 1938 was het bosch wederom 1.50 tot 2 meter hoog en stonden op iederen stronk vele uitloopers. Nagegaan moet worden wanneer het wegsnoeien van het teveel aan uitloopers het beste geschieden kan. Dit wegsnoeien geeft een kleine opbrengst omdat uit het snoeisel olie bereid wordt.

Het blijkt dat ploegen niet mogelijk is daar dan teveel wortels vernietigd worden. Het blijkt ook overbodig te zijn, daar een goede bodembedekking verkregen wordt door den afval van takken blad welke achterblijft, welke bedekking bovendien blijkt niet brandgevaarlijk te zijn. Door de gevelde afdeeling loopt een contrôleveld dat ieder jaar in October gemeten werd. De verdere beplanting van denzelfden leeftijd bleek in October na de velling 70 m<sup>3</sup> te bevatten. Dat het gevelde stuk in April nog maar 56 m<sup>3</sup> bevatte komt gedeeltelijk omdat het iets beneden het gemiddelde lag en omdat de snelle groei plaats heeft van Mei tot Juli.

Tegenover de verwachting, in mijn proefschrift vermeld, dat na de velling een uitgave van f 120.— noodig zoude zijn blijkt nu dat dit niet het geval is. Daardoor is een groot voordeel bereikt. Wel is er een proef genomen met het inboeten van *Eucalyptus resinifera* en *E. saligna* in den winter na de velling, maar het blijkt reeds dat dit niet veel betekenen zal daar de uitloopers zoo welig groeien dat een tusschenplanting overbodig is en ook wel geen kansen zal hebben.

*Kosten van vellen en klaarmaken.*

Deze bleken te bedragen per sm. 9.56 Pes. Zij zijn zooals boven beschreven is, terug te brengen tot 7.50 Pes., d.i. ± f 1.25 per sm.

*Financieel resultaat.*

Ik kan dit niet in details publiceeren, maar kan volstaan met te vermelden dat het hout op stam per ha circa 1100 Pes. opbracht d.i., gerekend op 8 jaren, per jaar 137 Pes. of circa f 23.—, waaruit een vrij groote winst volgt.

In het algemeen is gebleken dat de cijfers van mijn expertise in 1929, vermeld in mijn proefschrift van 1931, op bldz. 99 tot 119, voor een *klein* bedrijf juist zijn. Kosten eerste beplanting C1 = f 180.—, Bodemkapitaal B = f 60.—, Beheerskostenkapitaal V = f 240.—. Kostprijs per ha = f 500.—. De kosten van de beplanting na de velling C2 = f 120.— waren fout gesteld, daar zij volkomen overbodig blijken te zijn. Voorts is de opbrengst, toentertijd gesteld, voor een groot bedrijf iets te hoog, omdat de uitval daar grooter is en hield ik toen niet voldoende rekening met het feit dat niet de geheele op stam gemeten massa is te verkoopen (bij deze proefvelling slechts 0.6 deel daarvan).

Voor een volkomen juiste expertise hadden de cijfers, gewonnen uit vele kleine boschjes in de omgeving, herleid

moeten worden voor een groot bedrijf dat steeds veel betere uitkomsten moet geven. (Denk b.v. aan het Beheerskostenkapitaal).

Een juiste toetsing der toen gestelde financieele uitkomsten wordt bemoeilijkt door de verandering der geldkoersen, die in ons voordeel waren, omdat de loonen en verdere uitgaven niet zoo snel stegen als de koersen daalden.

Ook als men rekening houdt met de gunstige omstandigheden, die buiten onzen invloed ontstonden, blijkt de uitkomst bij deze proefvelling beter te zijn dan indertijd werd voorgesteld. Het hout, klaargemaakt voor papierhout, gestapeld naast het bosch, kostte ons minder dan toen werd aangenomen. In de naaste toekomst zal het transport zeer veel goedkoper zijn dan bij deze velling het geval was, omdat dan de railbaan klaar is over welke het hout, zonder om-lading naar het schip gebracht zal worden.

De normale vellingen die vanaf 1940 plaats zullen hebben in hout dat drie jaar ouder is en die bij deze houtsoort als continu bedrijf over het geheele jaar geschieden kunnen, zullen, indien de verkoopprijs niet te veel daalt, dus vrij zeker nog betere uitkomsten geven.

Ofschoon misschien eenigszins buiten het verband van bovenstaande mededeelingen lijkt het mij wel interessant daaraan de volgende beschouwing te verbinden.

Dit hout-produceerende bedrijf lijkt in zijn aanleg en verpleging op een extensief *tuinbouwbedrijf*. Planten worden gekweekt in bloempotten en begoten. Het uitplanten geschiedt op rechte lijnen en op zuiver 4 m afstand. Er wordt een- of tweemaal ingeboet. De boomen worden opgesnoeid en het snoeisel levert Eucalyptus-olie. Tusschen de boomen wordt de eerste drie of vier jaren geploegd.

In zijn exploitatie lijkt dit bedrijf op *mijnbouw*. Het geheele jaar door wordt hout gewonnen en afgevoerd en er behoeft niet weder geplant te worden. Hoe lang dit vol te houden is, is ons niet bekend. Wij zagen op verschillende plaatsen na drie maal vellen den vierden omloop zeer welig groeien.

Met een *boschbedrijf* heeft het slechts de productie van hout gemeen. Tot heden zijn wij er niet in geslaagd houtsoorten te vinden die aanvulling, menging of bodemverpleging kunnen geven. Slechts daar waar de aanleg van Eucalyptusbosch bezwaarlijk is, dus op de lage plaatsen en droge heuvels wordt door zaaïng en planten geleidelijk gemengd bosch van *Acacia*, *Pinus*, *Quercus*, enz. aangelegd.